



DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE MARACUJÁ AMARELO OSMOCONDICIONADAS E SUBMETIDAS AO ESTRESSE SALINO

*Paula Aparecida Muniz de Lima, Khétrin Silva Maciel, Vinicius Agnolette Capelini,
Simone de Paiva Caitano Bucker Moraes, Rodrigo Sobreira Alexandre, José Carlos Lopes*

Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, aluap-lima@hotmail.com, khetrinmaciel@gmail.com, vinicius91ac@hotmail.com, simonepaiva01@hotmail.com, rodrigossobreiraalexandre@gmail.com, jcufes@bol.com.br

Resumo - Objetivou-se com o presente trabalho estudar o desempenho fisiológico de sementes de maracujá amarelo osmocondicionadas e submetidas ao estresse salino. Para realização do osmocondicionamento as sementes foram colocadas em papel tipo germitest umedecidos com água, e mantidas em câmara de germinação do tipo BOD, sob temperatura alternada de 20-30 °C, por um período de quatro dias e posteriormente desidratadas sobre papel tipo germitest à sombra até 14% de umidade. As sementes foram divididas em: sementes osmocondicionadas e desidratadas (14% de umidade); como controle sementes não osmocondicionadas (14% de umidade). As sementes foram submetidas ao estresse salino (KCl) e água, e mantidas em BOD, sob temperatura de 20-30 °C. Foram avaliados: germinação, índice de velocidade de germinação, comprimento da parte aérea e raiz, massa fresca e seca de plântulas. As sementes de maracujá amarelo apresentaram maior porcentagem de germinação e vigor, quando osmocondicionadas e desidratadas, e submetidas à água.

Palavras-chave: germinação, *Passiflora edulis flavicarpa*, vigor

Introdução

As espécies de maracujazeiros (*Passiflora* spp.) pertencem à família Passifloraceae, sendo seu centro de origem a América Tropical. O Brasil é o centro de origem de um grande número de espécies desta família, onde mais de 520 espécies pertencentes ao gênero *Passiflora* são descritas (ALEXANDRE et al., 2009). Dentre as frutíferas o maracujá-amarelo tem ocupado um lugar de destaque na fruticultura, mesmo quando comparado a outras frutas tropicais com maior tradição de consumo. Sua participação no mercado de hortifrutigranjeiros é garantida, adequando-se perfeitamente a este segmento que valoriza produtos de alto valor agregado (MELETTI et al., 2010).

O condicionamento osmótico é uma técnica promissora com resultados positivos, mas a escassez de pesquisas em sementes de fruteiras, apesar de grande parte dessas apresentarem problemas de dormência, período elevado de germinação e curto período de conservação (SANTOS et al., 2008).

Dentre as vantagens do osmocondicionamento destacam-se a maior velocidade e uniformidade de germinação e emergência de plântulas, manutenção da integridade do sistema de membranas e, conseqüentemente, o menor índice de injúrias, além da maior tolerância ao estresse hídrico, térmico e salino. Esses efeitos benéficos do condicionamento osmótico devem-se ao fato que este permite o desdobramento de reservas e a síntese de metabólitos necessários à germinação, fazendo com que ocorra uma germinação mais rápida das sementes, diminuindo o seu tempo de exposição às condições desfavoráveis (MARCOS FILHO, 2005).



Objetivou-se com o presente trabalho estudar o desempenho fisiológico de sementes de maracujá amarelo osmocondicionada e submetidas ao estresse salino.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo, município de Alegre-ES. Foram utilizadas sementes de maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deneger) extraídas de frutos colhidos em pomares localizados na região Sul do estado do Espírito Santo.

As sementes de frutos maduros e recém-colhidos foram extraídas com auxílio de uma colher esterilizada, removida a polpa com a cal extinta, sobre uma peneira.

Para realização do osmocondicionamento as sementes foram colocadas em papel tipo germitest umedecidos com água, e mantidas em câmara de germinação do tipo BOD, sob temperatura alternada de 20-30 °C, por um período de quatro dias e posteriormente desidratadas sobre papel tipo germitest à sombra até 14% de umidade.

As sementes osmocondicionada e desidratadas e as não osmocondicionadas (controle) foram submetidas ao estresse salino (KCl) e hidratação com água destilada (controle) e mantidas em BOD, sob temperatura de 20-30 °C, permanecendo em solução de cloreto de potássio (KCl), preparada segundo a equação de Van't Hoff, citada por Pimenta (2004), com potencial osmótico de -0,6 MPa. Foram realizados os seguintes testes/determinações:

Teor de água - foi determinado pelo método de estufa 105±3 °C (BRASIL, 2009).

Teste de germinação - foi realizado em câmara de germinação do tipo BOD, sob temperatura alternada de 20-30 °C (16/8 h) e ausência de luz. A semeadura foi feita em rolos de papel tipo germitest, umedecidos com quantidade de água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco, com quatro repetições de 25 sementes. Os rolos foram mantidos em sacos plásticos fechados, nas câmaras. A contagem de sementes germinadas foi realizada diariamente, sendo computadas após sete e 28 dias da semeadura a primeira contagem de germinação e germinação final, respectivamente. Os resultados foram expressos em porcentagem média de plântulas normais para cada tratamento.

Índice de velocidade de germinação (IVG) - foi determinado concomitantemente com o teste de germinação, sendo computado diariamente o número de sementes que apresentaram protrusão da raiz primária com tamanho ≥ 2 mm (MAGUIRE, 1962).

Comprimento da parte aérea e raiz- foi avaliado após 28 dias da semeadura, com o auxílio de régua milimetrada.

Massas fresca e seca das plântulas - foram determinadas após 28 dias da semeadura, em balança analítica (0,0001 g). Após a obtenção da massa fresca, as plântulas foram acondicionadas em sacolas de papel tipo *Kraft*, mantidas em estufa de convecção a 72 °C por 72 horas. Os resultados foram expressos em mg plantula⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes. As análises estatísticas foram feitas utilizando-se o software R (R Core Team, 2014). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e na ocorrência de efeitos significativos, as médias foram contrastadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

De acordo com a Tabela 1, as sementes osmocondicionadas apresentaram médias de germinação superiores, quando comparadas com as sementes não osmocondicionadas, sendo que as sementes osmocondicionadas e colocadas para embeber em água destilada, ou seja, sob ausência de estresse salino, apresentaram maiores médias de germinação, índice de velocidade



28ª SEAGRO

de germinação e comprimento de raiz. Segundo Marcos Filho (2005), a eficácia do condicionamento osmótico deve-se ao fato de que este permite o desdobramento de reservas e a síntese de metabólitos necessários à germinação, fazendo com que ocorra uma germinação mais rápida das sementes, diminuindo o seu tempo de exposição às condições desfavoráveis. Entretanto, estes resultados discordam daqueles obtidos por Cardoso et al. (2012), em sementes de aroeira-do-sertão, em que o osmocondicionamento não determinou aumento na porcentagem de germinação das sementes.

Para comprimento de parte aérea não houve diferença estatística entre as sementes osmocondicionadas e não osmocondicionadas (controle).

Não houve diferença estatística para massa fresca e seca de sementes osmocondicionadas e não osmocondicionadas submetidas ao KCl -0,6 MPa e água.

Tabela 1- Germinação (%), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR), massa fresca (MF) e massa seca (MS) de plântulas de maracujá amarelo osmocondicionada e desidratadas (OS) e não osmocondicionada (NO) submetidas ao estresse salino (KCl) e

| Tratamentos | G (%) | IVG | CPA (cm) | CR (cm) | MF (mg) | MS (mg) |
|----------------------|-------|-------|----------|---------|---------|---------|
| NO/ H ₂ O | 65bc | 3,05b | 5,7a | 2,4b | 81,4a | 7,1a |
| OS/ H ₂ O | 91a | 5,05a | 5,5a | 4,6a | 83,9a | 6,4a |
| NO/ KCl | 50c | 1,47c | 4,1b | 2,5b | 82,2a | 6,6a |
| OS/ KCl | 77ab | 2,3bc | 3,6b | 2,3b | 81,0a | 7,5a |

água. Alegre, CCA-UFES, 2017.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão

As sementes de maracujá amarelo osmocondicionadas e reidratadas com água destilada apresentaram maior porcentagem de germinação e vigor.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq pela concessão de bolsas de mestrado e de produtividade ao primeiro e último autor.

Referências

- ALEXANDRE, R. S.; BRUCKNER, C. H.; LOPES, J. C. **Propagação do maracujazeiro:** aspectos morfológicos, fisiológicos e genéticos. 1. ed. Vitória-ES: EDUFES, 2009.
- BRASIL. **Regras para análise de sementes.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009.
- CARDOSO, N. S. N.; OLIVEIRA, L. M.; FERNANDEZ, L. G.; PELACANI, C. R.; SOUZA, C. L. M.; OLIVEIRA, A. R. M. F. Osmocondicionamento na germinação de sementes, crescimento inicial e conteúdo de pigmentos de *Myracrodruon urundeuva* fr. Allemão. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, n. 4, p. 457-461, 2012.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Piracicaba: FEALQ, 2005.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 2, p.176-177, 1962.
- MELETTI, L. M. M.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C. **Maracujá.** Jaboticabal: FUNEP, 2010.
- R CORE TEAM. **A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2017.



28ª SEAGRO

SANTOS, M. C. A.; AROUCHA, E. M. M.; SOUZA, M. S.; SILVA, R. F.; SOUSA, P. A.
Condicionamento Osmótico de Sementes. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 2, p. 1-6, 2008.